

03500.017364



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: S. Chen
MASAHIRO FUNAKOSHI)	
	:	Group Art Unit: 2852
Appln. No.: 10/600,703)	
	:	
Filed: June 23, 2003)	
	:	
For: IMAGE FORMING APPARATUS)	February 19, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

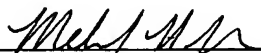
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

JP 2002-196406 filed July 4, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant
Melody H. Wu
Registration No. 52,376

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MHW/llp

DC_MAIN 156752v1

CFO 17364
US/ah

10/600,703

Masahiko Funakoshi

Att. No. 0350-017364

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 7月 4日

出願番号
Application Number: 特願2002-196406
[ST. 10/C]: [JP 2002-196406]

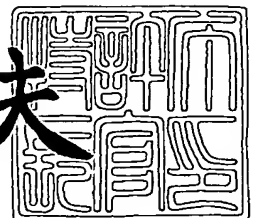
出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

10/600,703
2852

2003年 7月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3057962

【書類名】 特許願

【整理番号】 4631016

【提出日】 平成14年 7月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 船越 雅浩

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート状の記録材を多数収納し、これら記録材から 1 枚ずつ分離して搬送し、搬送された記録材に画像を形成する画像形成装置において、前記記録材を収納し、分離し、搬送する記録材供給部と、前記記録材供給部から供給された記録材に画像を形成する画像形成部とをそれぞれ別体に構成し、前記記録材供給部の上方に前記画像形成部を配置するとともに、画像形成装置本体を構成するユニットのうちで質量が最も大きいユニットを前記記録材供給部に配置する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 シート状の記録材を多数収納し、これら記録材から 1 枚ずつ分離して搬送し、搬送された記録材に画像を形成する画像形成装置において、前記記録材を収納し、分離し、搬送する記録材供給部と、前記記録材供給部から供給された記録材に画像を形成する画像形成部とをそれぞれ別体に構成し、前記記録材供給部の上方に前記画像形成部を配置するとともに、画像形成装置本体に配設された電装ユニットのうちで質量が最も大きい電装ユニットを前記記録材供給部に配置する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 前記質量が最も大きい電装ユニットが、前記画像形成装置本体の各部に電力を供給する電源ユニットである、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記電源ユニットが前記記録材供給部の背面側に配置されている、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記電源ユニットが、前記記録材供給部の背面側における左側及び右側の双方に配置可能である、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記電源ユニットから延びる電源コードを有し、画像形成装

置本体の背面側に、前記電源コードを前記画像形成装置本体の一方の側面側から他方の側面側に導くための溝を設けた、

ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート状の記録材に画像を形成する、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置において、記録材供給部と画像形成部とを備えている。記録材供給部は、シート状の記録材（被画像形成媒体）を多数枚収納し、1枚ずつに分離搬送する。一方、画像形成部は、上述の記録材供給部によって供給された記録材の表面に、トナーやインクによって画像を形成する。

【0003】

このような画像形成装置にあっては、一般に、記録材供給部と画像形成部との双方が一体に形成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のように、記録材供給部と画像形成部とが一体に形成された画像形成装置においては、新しい装置を開発するごとに、記録材供給部と前記画像形成部とをセットで変更しなければならないため、開発の期間を短縮したり、経費を削減したりする上で障害となっていた。

【0005】

また、近年、省資源や環境保護の観点から、一度製品として出荷され、ユーザーの下で使われた後に回収された装置をリサイクルすることの重要性が認識されつつあり、リサイクルし易い装置構成が求められている。

【0006】

そこで、本発明は、装置の開発が効率よく行えるとともに、リサイクル時には分解や交換が容易に行えるようにした画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、シート状の記録材を多数収納し、これら記録材から1枚ずつ分離して搬送し、搬送された記録材に画像を形成する画像形成装置において、前記記録材を収納し、分離し、搬送する記録材供給部と、前記記録材供給部から供給された記録材に画像を形成する画像形成部とをそれぞれ別体に構成し、前記記録材供給部の上方に前記画像形成部を配置するとともに、画像形成装置本体を構成するユニットのうちで質量が最も大きいユニットを前記記録材供給部に配置する、ことを特徴とする。

【0008】

請求項2に係る発明は、シート状の記録材を多数収納し、これら記録材から1枚ずつ分離して搬送し、搬送された記録材に画像を形成する画像形成装置において、前記記録材を収納し、分離し、搬送する記録材供給部と、前記記録材供給部から供給された記録材に画像を形成する画像形成部とをそれぞれ別体に構成し、前記記録材供給部の上方に前記画像形成部を配置するとともに、画像形成装置本体に配設された電装ユニットのうちで質量が最も大きい電装ユニットを前記記録材供給部に配置する、ことを特徴とする。

【0009】

請求項3に係る発明は、請求項2に記載の画像形成装置において、前記質量が最も大きい電装ユニットが、前記画像形成装置本体の各部に電力を供給する電源ユニットである、ことを特徴とする。

【0010】

請求項4に係る発明は、請求項3に記載の画像形成装置において、前記電源ユニットが前記記録材供給部の背面側に配置されている、ことを特徴とする。

【0011】

請求項5に係る発明は、請求項4に記載の画像形成装置において、前記電源ユ

ニットが、前記記録材供給部の背面側における左側及び右側の双方に配置可能である、ことを特徴とする。

【0012】

請求項6に係る発明は、請求項4又は5に記載の画像形成装置において、前記電源ユニットから延びる電源コードを有し、画像形成装置本体の背面側に、前記電源コードを前記画像形成装置本体の一方の側面側から他方の側面側に導くための溝を設けた、ことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。なお、各図面において、同一の符号を付したものは、同様の構成又は作用を有するものであり、これらについての重複説明は適宜省略するものとする。

【0014】

<実施の形態1>

図1～図7を参照して、本発明に係る画像形成装置の一例を実施の形態1として説明する。

【0015】

ここで、図1は本実施の形態に係る画像形成装置のシステム構成を表わすブロック図、図2は同じく画像形成装置の内部構造を表わす正面縦断面図、図3は同じく画像形成装置の組み合わせ状態を正面側から見た外観斜視図、図4は同じく画像形成装置のモジュール構成を正面側から見た分解斜視図、図5は同じく画像形成装置の組み合わせ状態を背面側から見た外観斜視図、図6は同じく画像形成装置の電源配置を背面側から見た斜視図、図7は図6の状態から電源配置を左右逆にしたようすを示す背面側から見た斜視図である。

【0016】

まず、図1を参照しながら画像形成装置全体のシステム構成について概略を説明する。

【0017】

同図に示すように、画像形成装置は、画像形成装置全体を電氣的に制御する制

御部 2 を備えている。この制御部 2 には、電源部 1、画像読取部 3、記録材供給部 4、画像形成部 5、電話回線通信部 6、ネットワーク通信部 7、操作部 8 等が接続されている。

【0018】

このうち電源部 1 は、電装ユニットのうちの 1 つであり、電源ユニットを構成している。なお、本実施の形態においては、画像形成装置内に配設された電装ユニットのうちで、さらには電装ユニット以外の他のユニットも含めて、上述の電源部（電装ユニット）1 が最も質量の大きいユニットであるものとする。電源部 1 は、商用電源等とコンセントなどを介して接続されていて、画像形成装置各部を動作させるために必要な電力を供給するものである。

【0019】

画像読取部 3 は、原稿等の読取対象物に光を当て、その反射光を電気信号に変換することにより画像情報として読み取りを行う。記録材供給部 4 は、シート状の記録材を多数枚収納し、1 枚ずつに分離、搬送する。画像形成部 5 は、記録材供給部 4 から送られてきたシート状の記録材に画像情報に基づいて画像形成を行う。上述の制御部 2 には、画像読取部 3 で電気信号に変換された画像情報に画像処理を施したり、画像情報を保存したりしておく手段などを備えている。電話回線通信部 6 は、読み取った画像情報を電話回線等を介して他のファクシミリ等へ送信したり、他のファクシミリ等から送られてきた画像情報等を受信したりする。ネットワーク通信部 7 は、コンピューターネットワークと接続し、ネットワーク経由で画像情報や文字情報等の送受信を行ったり、画像形成装置をリモートコントロールしたりする。操作部 8 は、画像形成装置の状態を表示したり、ユーザが画像形成装置を操作するための入力等を行ったりする部分である。

【0020】

このように構成された画像形成装置においては、画像読取部 3 によって読み取った画像情報を画像形成部 5 によって記録材へ出力する複写機能を備え、またネットワークを介してコンピューター等のスキャナやプリンタとしても機能することができる。

【0021】

次に、図 2 を参照しながら画像形成装置の内部構造について概略を説明する。

【0022】

同図に示すように、画像形成装置本体 M の下部には記録材供給部 4 が配設され、中間部には画像形成部 5 が配設され、上部に画像読取部 3 が配設されている。上述のように、記録材供給部 4 は画像が形成される前の記録材 S を多数枚収納し、1 枚ずつに分離して画像形成部 5 に向けて送り出す。画像形成部 5 は、記録材供給部から送られてきた記録材 S に電子写真方式で画像を形成する。画像読取部 3 は原稿の画像を読み取るものである。

【0023】

記録材供給部 4 においては、定型の A 3 サイズ程度から A 5 サイズ程度までの種々の大きさの記録材 S に適宜対応可能なカセット給送部 4 1、4 2 が 2 段備えられている。カセット給送部 4 1 においてはカセット 4 3 に記録材 S が収納されている。記録材 S を補給する際には、カセット 4 3 を画像形成装置本体 M から正面側（図 2 中の表面側）へ引き出して行う。カセット給送部 4 1 には、ピックアップローラー 4 4、分離ローラー 4 5 などが設けられている。記録材 S の給送時にはピックアップローラー 4 4 が矢印 P 方向に降下して多数枚積載された記録材 S のうちの最も上の（最上位の）記録材 S に押圧されるとともに、矢印 F 方向に回転することによって記録材 S の給送が始まる。給送が開始された最上位の記録材 S は、分離ローラー 4 5 によって他の記録材 S から分離された後、矢印 D 方向へ搬送され、搬送ローラ 4 6 によってレジストローラ 5 1 に搬送され、ここで一旦停止される。

【0024】

画像形成部 5 には、像担持体としてドラム型の電子写真感光体（以下「感光ドラム」という。）5 2 が配設されている。感光ドラム 5 2 は、図 2 中の反時計回りに回転駆動され、帯電ローラ（一次帯電器）5 3 によって表面が所定の極性・電位に一樣に帯電される。帯電後の感光ドラム 5 2 表面は、レーザスキャナ（露光装置）5 4 によって、画像情報に対応して発光を制御されたレーザ光が照射され、照射部分の電荷が除去されて静電潜像が形成される。この静電潜像には、現像装置 5 5 によって、微粒子状のトナーが静電的に付着されてトナー像として現

像される。

【0025】

こうして感光ドラム 52 上に形成されたトナー像は、レジストローラ 51 から所定のタイミングで搬送されてきた記録材 S の表面に、転写ローラ（転写装置）56 によって転写される。

【0026】

トナー像転写後の記録材 S は、定着装置 57 に搬送され、ここで加熱・加圧されて表面にトナー像が定着される。トナー像定着後の記録材 S は、排紙ローラ 58 によって排紙トレイ 59 上に、トナー像が形成された面を下方に向けたいわゆるフェースダウンで排出される。

【0027】

画像読取部 3 は、フラットヘッドスキャナ部 31 と、自動原稿給送部 32 とを備えている。前者のフラットヘッドスキャナ部 31 は、原稿台ガラス 33 の上に載置された原稿の、原稿台ガラス 33 と接触する側の画像面を光源 34 で照らしながらミラーやレンズなどからなる光学系を通して走査することにより、画像面の光学的画像を CCD 35 などの光電変換素子によって電気信号に変換するモノである。後者の自動原稿給送部 32 は、上述のフラットヘッドスキャナ部 31 の光学系及び光電変換素子部等を用いて、複数枚の原稿を 1 枚ずつに分離搬送して読み取りを行うものである。

【0028】

次に、図 3～図 6 を参照しながら本実施の形態に係る画像形成装置の構成を説明する。なお、画像形成装置本体 M において、図 3 に示すように、前面 A、背面 B、右側面 C、左側面 D を定める。

【0029】

図 3 は、画像形成装置全体を正面 A 側でかつ右側面 C 側の斜め上方から俯瞰した外観斜視図である。同図に示すように、画像形成装置は、上方から順番に自動原稿給送部 32、フラットヘッドスキャナ部 31、画像形成部 5、記録材供給部 4 が配置されている。操作部 8 は、ユーザの操作性を考慮して、画像形成装置本体 M の正面 A 側で上方のフラットヘッドスキャナ部 31 の手前側（前面側）に配

置されている。

【0030】

図4は、図3の画像形成装置を構成する各部がモジュール化された構成であることを表わすために、各モジュールを分離し、空間的に離れた状態を画像形成装置の正面A側でかつ右側面C側の斜め上方から俯瞰した外観斜視図である。上方から順番に自動原稿給送部32、フラットベッドスキャナ部31、画像形成部5、記録材供給部4がモジュール化され、積み重なっている。

【0031】

図5は、同じく図3の画像形成装置を背面B側でかつ右側面C側の斜め上方から俯瞰した外観斜視図である。画像形成部5の背面B側にはリヤカバー5Aが取り付けられ、また記録材供給部4の背面B側にはリヤカバー47が取り付けられている。

【0032】

図6は、同じく図3の画像形成装置について、図5における状態からリヤカバー5A、47を取り外した状態を背面B側でかつ右側面C側の斜め上方から俯瞰した斜視図である。上述のリヤカバー5Aの内側には、制御部2の最も重要な電気回路を含む制御基板21が配置されている。また画像形成装置本体Mの右側面Cの後部の下部には、電源1と画像形成装置外の商用電源等を接続する電源コード13が配置されている。

【0033】

電源1は、直方体状に形成された箱型のユニットであり、高さ（上下方向の寸法）や幅（左右方向の寸法）に対して、厚さ（前後方向の寸法） t が小さくなるように形成されている。これにより、記録材供給部4の背面B側に設けられた、上下方向及び左右方向の寸法が比較的大きく、前後方向の寸法が比較的小さい収納スペースRに対して、配置についての自由度が大きく取れるようになっている。電源1の内部には電圧を変換するトランスや交流の商用電源を直流に変換する整流回路、過電流が流れた場合の安全回路などが組み込まれている。電源1には、また電源コード13と接続するためのインレット11や画像形成装置外部の商用電源と画像形成装置内部の電源1とを電氣的に接続したり、遮断したりするス

イッチ 12 が設けられている。電源 1 はトランスや内蔵する素子の熱を逃がすための放熱板なども備えているため、質量が他の電装ユニットに比べて大きい。つまり、本実施の形態においては、電源部 1 は、画像形成装置内の複数の電装ユニット（不図示）のうちでも質量が最も大きい電装ユニットである。なお、さらに本実施の形態においては、電装ユニットのなかだけでなく他のユニットを含めた場合でも、電源部 1 が最も質量の大きいユニットとして構成されている。この電源 1 と、制御基板 21、他の電装ユニット（不図示）、電装部品とは直接的、又は間接的に電線で接続されている。

【0034】

また図 5 に示すように、リヤカバー 47 には下部に左右方向の溝 48 が設けられている。画像形成装置本体 M の右側面 C 側から出ている電源コード 13 をこの溝 48 を通して画像形成装置本体 M の左側 D 面に引き出すことができるようになっている。

【0035】

本実施の形態に係る画像形成装置は、図 7 に示すように、電源 1 を左右逆にした状態で、記録材供給部 4 の背面 B 側の左側面 D 側に取り付けることもできるようになっている。

【0036】

本実施の形態に係る画像形成装置は、図 4 に示すように、下側から順に、個別にモジュール化された記録材供給部 4、画像形成部 5、フラットヘッドスキャナ 31、自動原稿給送部 32 を積み重ねて全体が構成されている。

【0037】

これにより、記録材供給部 4 と画像形成部 5 との組み合わせを簡単に変更することができるので、開発側にあつては画像形成装置の開発を効率よく行うことができる。一方、使用者側のユーザにあつては、必要に応じて記録材供給部 4 と画像形成部 5 とを適宜に組み合わせることができるので、使用状態に応じて最適な画像形成装置を構築することができる。

【0038】

また、記録材供給部 4 と画像形成部 5 との分離が容易になるため、リサイクル

する際に分解や解体を効率的に行うことができる。

【0039】

さらに、画像形成装置を構成するユニットのうちで最も質量の大きい電装ユニットである電源部1が、最も下部に位置する記録材供給部4に配置されているため、画像形成装置全体の重心が低くなるため、画像形成装置の転倒方向に対するバランスが向上し、転倒しにくいという効果がある。

【0040】

また、発熱量の大きい電源部1を他の電装ユニットとは離して配置することにより、他の電装ユニットに対する熱の影響を低減することが可能となる。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、記録材供給部と画像形成部とを別体に構成して、組み合わせることにより、開発側にあっては画像形成装置の開発を効率よく行うことができる一方、使用者側にあっては、必要に応じて記録材供給部と画像形成部とを適宜に組み合わせることができるので、使用状態に最適な装置構成を構築することができる。また、リサイクルする際の分解や解体が容易となる。さらに、ユニットのうち最も質量の大きいユニットを、下方に配置された記録材供給部に配置することにより、画像形成装置全体の重心が低くなるため、画像形成装置の転倒方向に対するバランスが向上し、転倒しにくくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

画像形成装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】

画像形成装置の内部構造を示す正面縦断面図である。

【図3】

前面側でかつ右側面側の上方から見た画像形成装置の外観斜視図である。

【図4】

図3と同方向から見た画像形成装置の分解斜視図である。

【図5】

背面側でかつ右側面側の上方から見た画像形成装置の外観斜視図である。

【図 6】

図 5 に示す状態からリヤカバーを取り外した状態を示す図である。

【図 7】

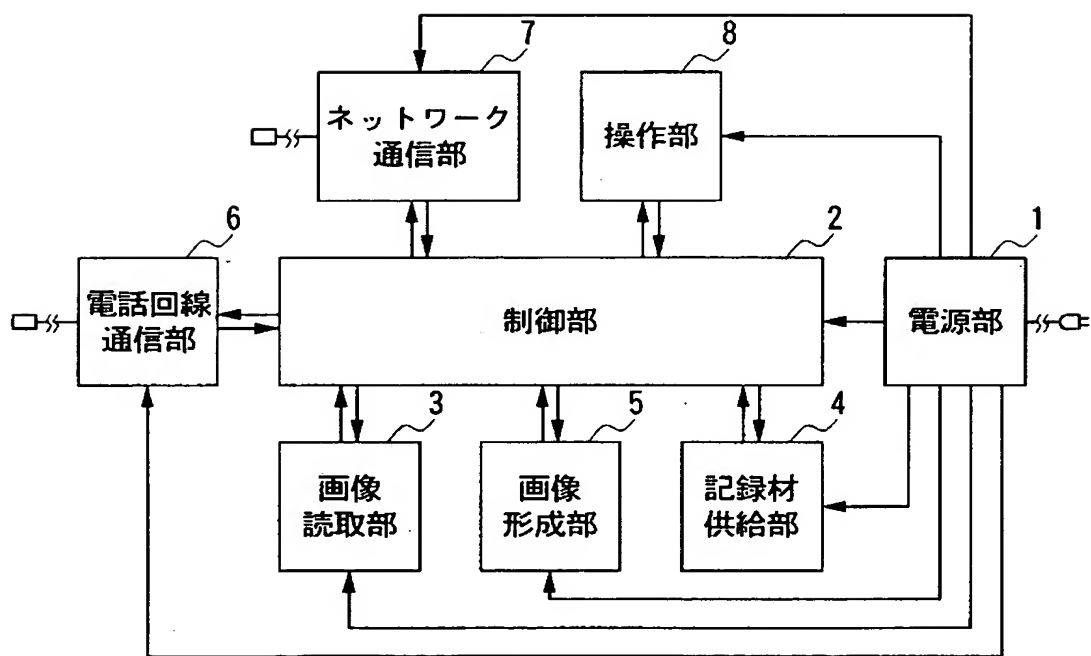
電源部を左側面側に配置した状態を示す背面側の斜視図である。

【符号の説明】

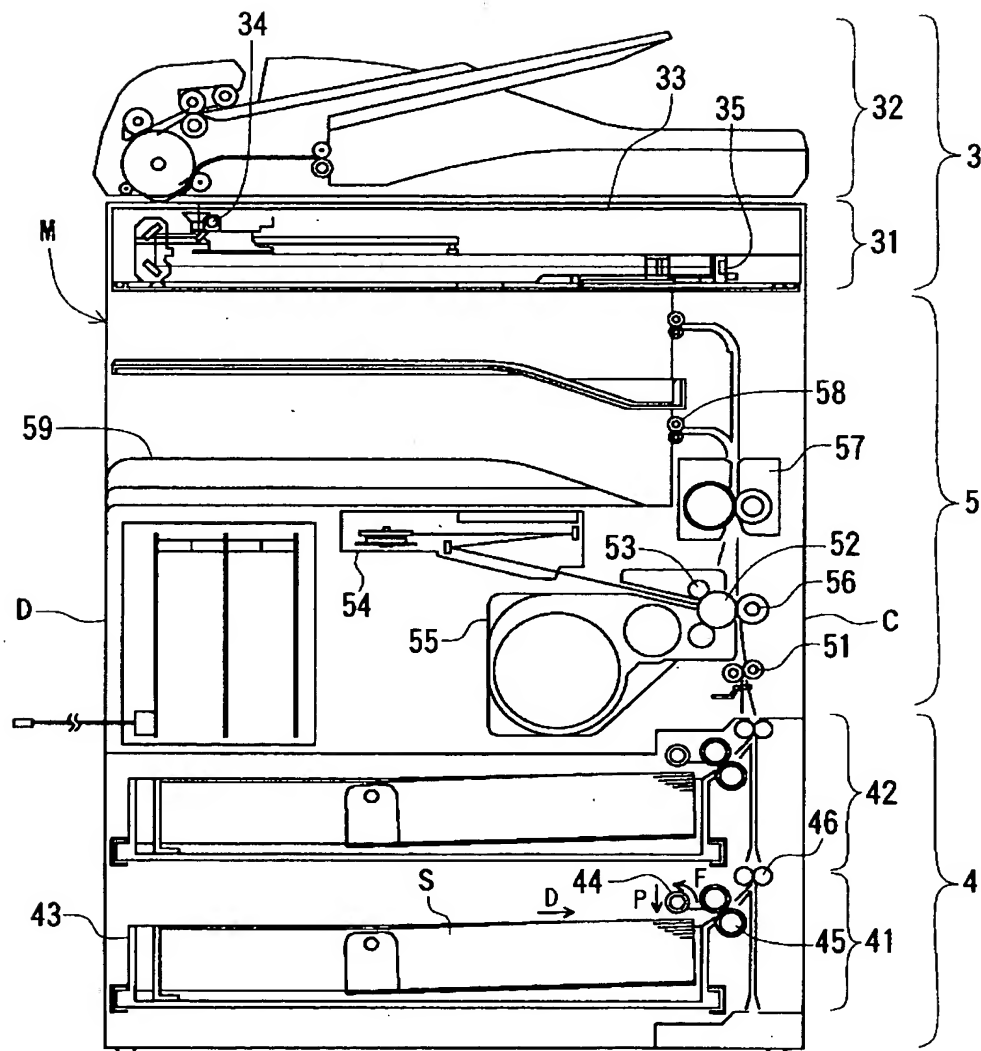
- | | |
|-----|--------------------|
| 1 | 電源ユニット（電源部、電装ユニット） |
| 4 | 記録材供給部 |
| 5 | 画像形成部 |
| 1 3 | 電源コード |
| 4 8 | 溝 |
| A | 前面 |
| B | 背面 |
| C | 右側面 |
| D | 左側面 |
| M | 画像形成装置本体 |
| S | 記録材 |

【書類名】 図面

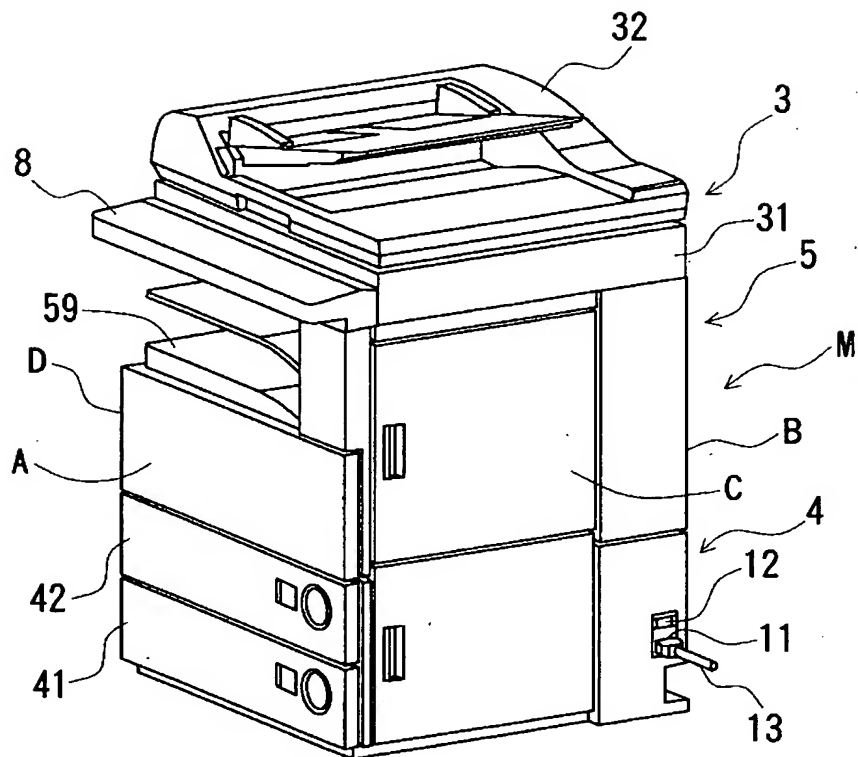
【図 1】



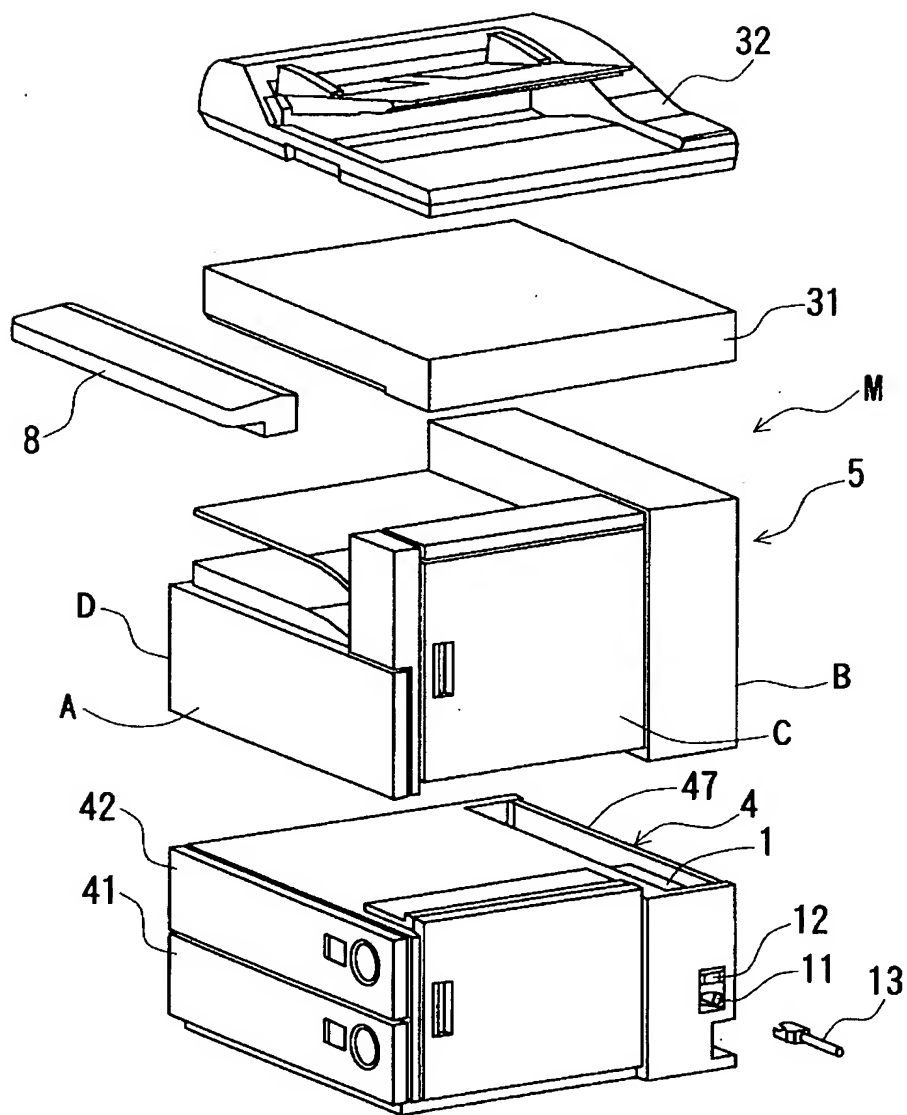
【図 2】



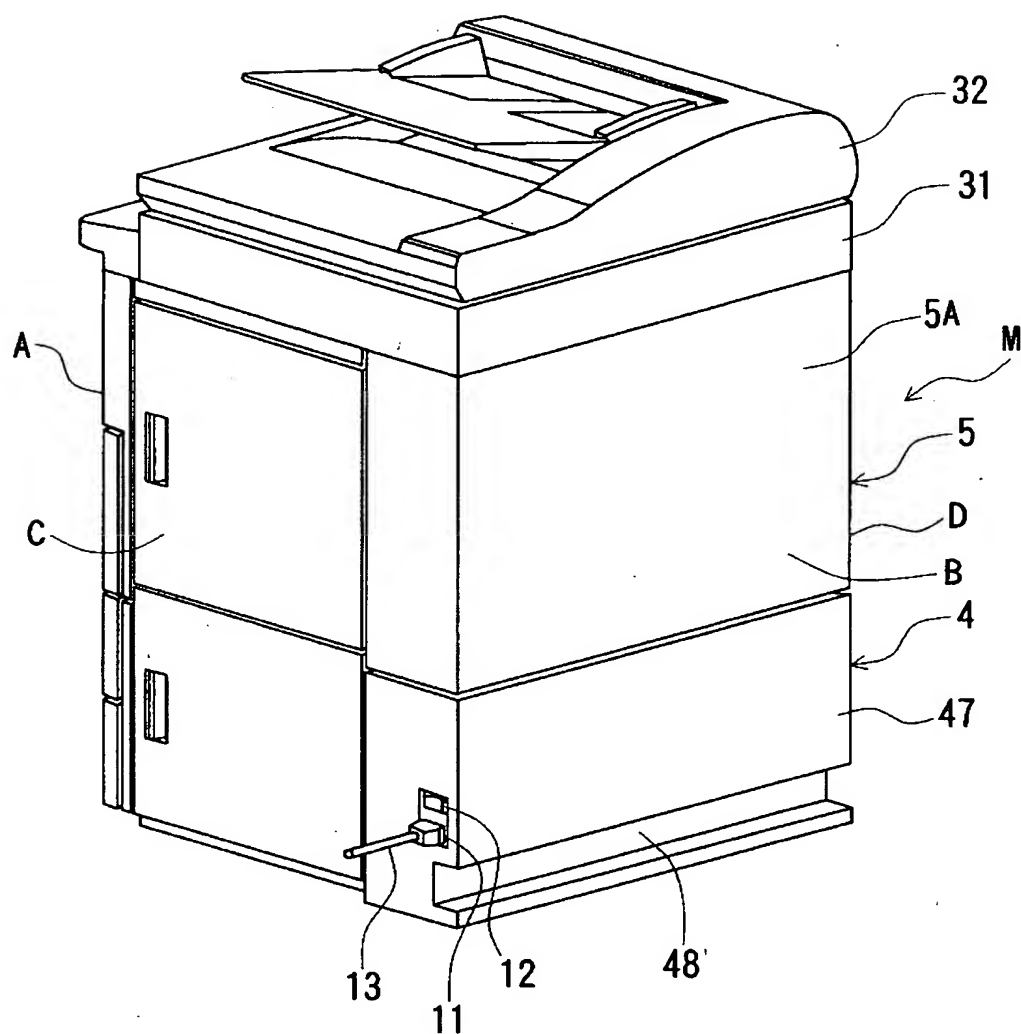
【図 3】



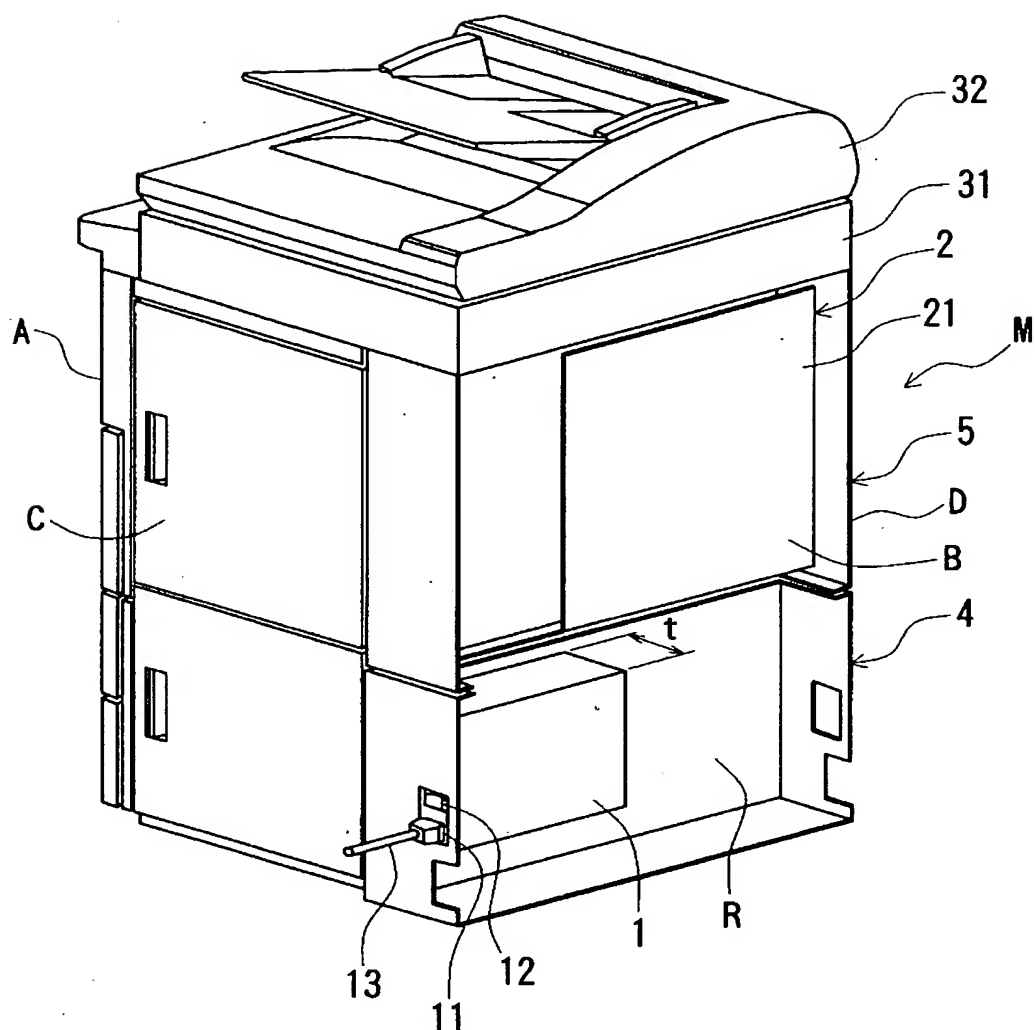
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザの使用状態の合わせた装置構成を簡単に実現する。

【解決手段】 記録材供給部 4 と画像形成部 5 とを別体に構成して組み合わせることにより、ユーザは必要に応じて記録材供給部 4 と画像形成部 5 とを適宜に組み合わせることができるので、使用状態に最適な装置構成を構築することができる。また、リサイクルする際の分解や解体が容易となる。さらに、ユニットのうち最も質量の大きい電源部（電源ユニット）1 を、下方に配置された記録材供給部 4 に配置することにより、画像形成装置全体の重心を低くして、転倒しにくくする。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 1 9 6 4 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社